

T15a 3CR184 を含む遠方銀河団の Chandra による高解像度 X 線観測

三原建弘 (理研)、太田直美 (都立大)、服部誠 (東北大)、満田和久 (JAXA/ISAS)

3CR184($z=0.996$) は電波銀河であり、Deltorn (ApJ. 483, L21, 1997) による可視光観測で周囲に、かみのけ座銀河団なみの大銀河団が発見された。我々の「あすか」の観測でもほぼ予想通りの強度の X 線が検出された。 $f_{X-14} = 11.5 \pm 2.3 [10^{-14} \text{ erg s}^{-1} \text{ cm}^{-2} (0.7-10\text{keV})^{-1}]$ (以下 f_{X-14} の単位は同じ)、 $L_X = 7.7 \times 10^{44} \text{ erg s}^{-1}$ (静止系にて $2-20\text{keV})^{-1}$ (Mihara, AN. 320, 293, 1999)。しかし顕著な鉄ラインは無く、スペクトルも、(a) 12keV 以上の熱的でも、(b) τ 0.85 の τ 関数でも、(c) τ 2.0 の部分吸収 τ 関数でも、(d) 7keV 熱的と τ 2.0 の τ 関数の和でもフィットでき、銀河団からの X 線であることの確証は得られなかった。そこで我々は、画像上での銀河団と AGN 成分の分離を目的に Chandra 衛星による観測を行なった。

電波銀河 3CR184 は点源として検出された ($f_{X-14} = 2.7$)。3CR184 を中心とする「あすか」の PSF 内には他に 3 つの X 線源が検出された (合計 $f_{X-14} = 1.2$)。4 X 線源を足しても「あすか」の観測値の 0.34 しかないが、 -3 レベルであるので、フラックスは一定であった可能性もある。3CR184 のスペクトルは τ 0.2 のフラットな τ 関数で合い、「あすか」の結果を再確認した。3.2keV あたりにやや超過が見られ、赤方偏移した 6.4keV 鉄ラインとも、あるいは τ 2.0 の τ 関数が、 $N_H = 52 \times 10^{22} \text{ cm}^{-2}$ 、遮蔽率 0.97 で部分吸収されているとも解釈できる。Type-2 AGN であれば、「あすか」の観測時には明るかった可能性もある。

一方、広がった成分は顕著には検出されなかった。3 X 線源を抜き、3CR184 を中心として半径 20" で輝度プロファイルを書き、銀河団成分の上限値を求めると $f_{X-14} < 0.3$ (暫定) であった。可視光の観測から大銀河団の存在が示されているのに、X 線光度が M-Lx 関係の予想値の 1/10 以下であるというのは、不思議な天体である。 $z \sim 1$ で形成途上にあり、X 線ガス未加熱の銀河団なのかも知れない。